



Рис. 8 – Схемы работы подсистем управления состоянием и адаптации и персонализации

Помимо структурных и алгоритмических моделей разработан пакет функционально-структурных моделей с использованием формализма SADT.

Новгородова Н.Г.

ПРИМЕНЕНИЕ ДИНАМИЧНЫХ СРЕДСТВ ТРЁХМЕРНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

novng@uralweb.ru

ГОУ ВПО «Российский государственный профессионально-педагогический уни-верситет» (РГППУ)

г. Екатеринбург

Основная стратегическая цель современного этапа развития высшего образования – четко определить направления и формы внедрения и развития информационных технологий в высшем профессиональном образовании на основе детального анализа и обобщения накопленного объёма информационных технологий.

Core strategic purpose of the higher education modern stage development is clearly identify IT implementation and development trends and modes in the higher professional education on the basis of accumulated IT volume detailed analyze and generalization.

В настоящем постиндустриальном обществе роль информационных технологий чрезвычайно важна. Они занимают сегодня центральное место в процессе интеллектуализации общества, развития его системы образования, науки и культуры. Их широкое использование в самых различных сферах деятельности человека диктует целесообразность наискорейшего ознакомления с ними, начиная с ранних этапов обучения и познания.

Сейчас очень много дискутируют о месте информационных технологий в процессе обучения, о качестве обучающих и тестирующих программ. Вульгарное понимание компьютеризации приводит к тому, что каждый преподаватель стремится компьютеризировать учебный процесс и чем больше – тем лучше [1; 2].

Однако, задача высшей школы не в насыщении некоего мозга информацией, а создание Личности, профессионала в той или иной сфере деятельности. Высшая школа призвана сформировать у каждого выпускника навыки креативного мышления, умения ставить и успешно решать любые задачи.

Информационные обучающие технологии (ИОТ) представляют собой технологии обучения, основанные на принципах информатики и реализуемые с помощью компьютеров. Их главной отличительной особенностью от традиционной формы обучения является **применение компьютера в качестве нового и динамично развивающегося средства обучения**, применение которого кардинально меняет систему форм и методов преподавания.

Компьютер как средство обучения может использоваться только при наличии соответствующего программного обеспечения. Применение информационных технологий в образовании и обучении заключается в разработке и использовании **программного обеспечения учебного назначения**. Особенности этого вида программного продукта:

- он должен аккумулировать в себе, наряду с компьютерной программой как таковой, дидактический и методический опыт преподавателя-предметника,
- актуальность и правильность информационного наполнения по определенной учебной дисциплине.

Стремление активно применять современные информационные технологии в сфере образования должно быть направлено на повышение уровня и качества подготовки специалистов. “Отработка” применяемых в сфере образования информационных технологий должна ставить своей целью реализацию следующих задач [3]:

1. поддержку и развитие системности мышления обучаемого;
2. поддержку всех видов познавательной деятельности обучаемого в приобретении знаний, развитии и закреплении навыков и умений;
3. реализацию принципа индивидуализации учебного процесса при сохранении его целостности.

Поэтому недостаточно просто овладеть той или иной информационной технологией. Необходимо выделить и наиболее эффективно использовать те её особенности и возможности, которые помогут в полной мере обеспечить решение указанных выше задач.

В конечном счете, все достижения в области применения информационных технологий в сфере образования должны служить одной цели – *разработ-*

ке методологической основы применения информационных технологий в процессе образования и обучения.

Современный этап применения компьютерных технологий в учебном процессе вуза заключается в использовании компьютера как средства обучения ***не эпизодически, а систематически с первого до последнего занятия при любом виде обучения.***

Современному молодому поколению необходимо приобрести:

1. **навыки** свободного ориентирования в качественно новой информационной среде и
2. **умения** адекватно воспринимать и развивать ее реалии. Высококачественно решить эти задачи могут именно инновационные образовательные технологии.

Кардинальное значение приобретают актуальные вопросы современности:

1. какой должна стать система высшего образования в новом тысячелетии и
2. в каких направлениях она будет развиваться.

Ответить на эти вопросы не просто, так как в наши дни *принципиальным образом трансформируются социальные условия жизни и деятельности*, образ мира и человека в этом мире, устаревают многие стереотипы, накопившиеся в образовательной практике.

Как известно, процесс внедрения и развития образовательных информационных технологий протекает, как правило, в два периода: компьютеризации и информатизации.

В свою очередь, второй период, пройдя этапы ***единичных экспериментов*** отдельных преподавателей и ***коллективных разработок*** небольших групп преподавателей, в настоящее время подошел к завершающему синергетическому этапу внедрения и развития информационных технологий. ***Стратегическая цель*** этого этапа – ***четко определить направления и формы внедрения*** и развития информационных технологий в высшем профессиональном образовании ***на основе детального анализа и обобщения накопленного объёма*** информационных технологий.

Современные студенты в большей степени «компьютерные пользователи», нежели творцы, реализующие свои учебные идеи на основе информационных технологий. По моему убеждению, наша основная задача сегодня развернуть это положение дел в обучающем процессе вуза на 180 градусов. Так организовать учебные процессы по всем дисциплинам, изучаемым студентом с первого звонка до последнего, ***чтобы студент сам искал*** новых дополнительных информационных технологий ***в качестве инструмента для решения своих творческих задач.***

Надо сформировать у каждого студента (с первого по последний курс) понимание того, что овладение инновационными информационными техноло-

гиями *существенно повышает его статус специалиста* и, соответственно, его материальное и карьерное положение в будущем.

Надо, чтобы применение информационных технологий в решении любого учебного вопроса стало для каждого студента вуза так же органично, как умывание по утрам, чтобы любой студент даже и не мыслил иного способа получения высшего образования.

Становление информационного общества привело к постоянному и все более устойчивому росту интереса в обществе к технологии мультимедиа. Мультимедиа-системы успешно применяются в настоящее время во всех сферах жизнедеятельности, в том числе и в системе образования [2; 3]. Не исключен тот факт, что через несколько лет будет создан виртуальный трёхмерный класс с виртуальным преподавателем, в который можно войти, надев очки и специальные перчатки [3; 4].

Мультимедиа-приложения, использующиеся для образовательных целей, переживают настоящий бум. С их помощью изучают иностранные языки, обучают детей математике и чтению, и т.п. С помощью мультимедиа-энциклопедий можно путешествовать по всему миру, осматривать достопримечательности, и получать при этом подробные пояснения [5].

Понятие компьютерной графики очень обширно, и однозначно нельзя сказать, что оно в себя включает. Для одних – это архитектурный дизайн, для других – это новые возможности в технике рисования и конструировании.

Конечно, одно из наиболее интересных и перспективных направлений в этой области – это *трёхмерное моделирование*. Что именно сможет создать в такой программе каждый студент – зависит только от его воображения, и еще, конечно, от возможностей компьютерной программы.

Для дорогих графических рабочих станций типа *Indigo* фирмы *Silicon Graphics* предлагаются мощнейшие анимационные пакеты (*Alias PowerAnimator, SoftImage*). И цены впечатляют: 30 тысяч долларов за рабочую станцию и до 10 тысяч долларов за пакет анимационных программ. Возможности этих программ поистине безграничны. Великолепный интерфейс модуля работы с материалами, кинематика, алгоритмы расчета сложных поверхностей, – всего и не перечислить [5].

В отечественных образовательных учреждениях с успехом применяются российские графические пакеты «*Компас*» и зарубежные графические пакеты фирмы *Autodesk* (AutoCAD, Inventor и др.), используемые как для двумерного, так и для *трёхмерного моделирования* различных объектов.

В настоящее время наиболее интересно и перспективно применение *трёхмерного моделирования*, которое способствует развитию творчества и пространственного воображения студентов. *Трёхмерное моделирование* или *3D-визуализация* вносит существенные изменения в процесс получения образования. Ни одно техническое средство обучения не сможет дать столь исчерпывающей информации о предмете изучения, как *трёхмерная модель*.

Например, при изучении инженерных предметов, студенту приходится сталкиваться со сложными конструкциями механизмов и узлов машин. Изучение этих конструкций по чертежам, плакатам и рисункам учебных пособий да-

леко не всегда даёт положительный результат. Многие студенты не обладают пространственным воображением и не умеют читать чертежи. Исследования этих конструкций на реальных механизмах не всегда даёт положительный результат, т.к. студент сталкивается с большим потоком новой для него информации: новые термины, новые конструкции, новые материалы, новые технологии сборки и т.п.

И только хорошо созданная *трёхмерная модель* и отлично подготовленный преподаватель, владеющий графическими информационными технологиями, способны разъяснить любому студенту все тонкости устройства механизма. *Трёхмерную модель* любого объекта и процесса:

1. можно рассмотреть со всех возможных точек зрения;
2. можно разобрать на составляющие и
3. можно разрезать по любой плоскости.

Однако, любой программный продукт надо адаптировать под аудиторию студентов с учетом индивидуальных особенностей каждого из них, то есть учитывать эмоциональную восприимчивость каждого студента к *3D – визуализации*, которая **является** всего лишь **инструментом процесса обучения**.

Преподаватель, внедряющий компьютерные технологии обязан четко видеть границу между *необходимым* и *достаточным объемом* внедрения инновационных информационных обучающих технологий.

Например, при чтении лекций по дисциплине не обязательно каждого студента усаживать к компьютеру и давать ему читать лекционный материал. Наиболее рациональная организация лекции – это проекция на доску заранее подготовленной информации, графиков, рисунков и объектов, выполненных на основе *3D–визуализации*.

Проведение лабораторных работ с применением информационных технологий значительно повышает эффективность обучения. Речь идет о виртуальном лабораторном практикуме с интерактивной *3D–визуализацией*.

Дидактические возможности виртуальных экспериментальных установок еще до конца не раскрыты и не изучены, но преимущества перед натурным лабораторным экспериментом очевидны. Основное преимущество заключается в том, что **нет никаких ограничений** – любое явление или процесс моделируемы, интерактивная *3D–визуализация* даёт возможность проникнуть в глубь любого явления, процесса и объекта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обобщая изложенное выше можно сделать следующие выводы:

1. Одной из ведущих тенденций развития современного высшего образования является внедрение в учебный процесс информационных технологий, и в частности, применение мультимедиа.
2. Мультимедиа – комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих пользователю работать в интерактивном режиме с разнородными

данными (графикой, текстом, звуком, видео и др.), организованными в виде единой информационной среды.

3. информационные технологии, используемые в учебном процессе вуза, имеют различные формы; 3D–визуализация, как одна из форм мультимедиа, увеличивает пользовательский опыт студентов, позволяет им быстрее и полнее усваивать новую обучающую информацию.
4. В системе высшего образования мультимедиа используется в учебных курсах, базирующихся на информационных технологиях (медиаобразование). В настоящее время в образовательный процесс вузов активно внедряются такие мультимедийные информационные технологии, как: интерактивный доступ, автоматизированное проектирование, диалоговая мультимедиа, работа в режиме 3D–визуализации.
5. Преподаватель, внедряющий компьютерные технологии, обязан четко видеть границу между необходимым и достаточным объёмом внедрения информационных технологий.
6. Серьёзным препятствием внедрению в учебный процесс, с которым сталкиваются преподаватели при использовании компьютера на занятиях, является то, что готовые универсальные программные продукты обычно не вписываются в конкретный учебный процесс и с методической, и с организационной точки зрения. Это связано с тем, что методические приемы разных преподавателей носят индивидуализированный характер.
7. Следует учитывать, что образовательные программы высшей школы подвижны. Отсюда вытекает серьёзное требование к программным продуктам: компьютерные программы должны быть также подвижными, способными «матировать». Методика образования не должна закладываться разработчиком программы, а вноситься преподавателем, использующим её в учебном процессе.
8. Профессиональный выбор, осуществленный студентом при поступлении в высшее учебное заведение, определяет его субъективную позицию как будущего профессионала: обучение в вузе воспринимается с точки зрения реализации его жизненных задач. Это значительно изменяет мотивацию обучения и повышает долю самостоятельной работы студента в учебном процессе.
9. Процесс профессиональной подготовки диктует очень быструю смену ролевой позиции студента: в начале обучения он должен перестать быть школьником, а к его окончанию – студентом. Все это предполагает сложное социальное взросление и профессионально-личностное развитие студентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Долинер Л.И. Информационные и коммуникационные технологии в обучении: психолого-педагогические и методические аспекты. – Екатеринбург: Изд-во Рос. Гос. проф.-пед. ун-та, 2003. – 344 с.
2. Ежова Т.В., Власов Э.В., Чурилов А.Н. Способ управления процессом обучения осуществляемого с использованием программных средств обу-

- чения // XII Конференция выставка «Информационные технологии в образовании». Сборник трудов. Часть V. – М.: МИФИ, 2002. – С. 93-112.
3. Задманов П.Б. «Электронный учебник» - интеллектуальный самоучитель, использующий возможности современного компьютера. – М.: Издат. дом «Оптимум», 2003. - 122 с
 4. Лобачев С.Л., Солдаткин В.И. Российский портал открытого образования openet.ru: проблемы и перспективы. – М.: МГИУ, 2002. – 146 с.
 5. Шафрин Ю.А. Информационные технологии: В 2ч. Ч 1: Основы информатики и информационных технологии. – М.: Лаборатория Базовых знаний, 2000. – 320 с.

Осадчая Л.Н.

ПРОЕКТИРОВОЧНЫЙ АСПЕКТ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ИННОВАЦИЯХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

OsaLN@rambler.ru

ГОУ ВПО РГППУ

г. Екатеринбург

Project aspect of the vocational-pedagogical activity in Higher education innovations and the role of educational technologies in highly qualified specialists training are viewed in this article.

Современному производству, использующему высокие технологии, требуется не просто знающий специалист, а в первую очередь, профессионал, умеющий действовать на основе анализа производственной проблемы. Знания проявляются и используются как необходимые средства или как необходимая информация в процессе выполнения соответствующей профессиональной деятельности. Профессиональное образование в традиционной технологии обучения представляется как процесс, обеспечивающий овладение студентами предметными профессиональными знаниями и типовыми умениями. В качестве развивающих целей ставится развитие памяти, внимания, ориентировочных основ деятельности будущего специалиста. В рамках когнитивной парадигмы образования в вузах используется преимущественно репродуктивная технология обучения с применением объяснительно-иллюстративных и практических методов обучения. Деятельность преподавателя в данном случае носит формирующий характер. Учебная деятельность студентов чаще всего сводится к репродуктивному изложению и воспроизведению все того же материала в различных формах (письменно, устно, компьютерное тестирование). Ее успешность в традиционной технологии обучения во многом зависит от памяти, обеспечивающей запоминание и воспроизведение студентом большого объема информации фактологического характера. Педагоги отмечают, что при кратковременности традиционных занятий и многопредметности учебных планов подготовки специалистов, невозможно сформировать систему прочных и устойчивых знаний и